

1/1 - (C) PAJ / JPO

PN - ---JP2097697--- A 19900410

PA - MITSUBISHI METAL CORP; others: 01

I - C25D7/04 ; C25F7/00

TI - ELECTROLYTICALLY TREATING EQUIPMENT

AB - PURPOSE: To reduce a stage necessary for centering of a wire rod and to form a uniformly plated layer on the inner surface of a tubular body by providing a means for rotating and driving at least one of the tubular body and the wire rod while keeping the axial center of the tubular body as an axial center.

- CONSTITUTION: A wire rod 4 such as an anodic wire is inserted into a tubular body 1 and electrolytic treatment such as plating is performed on the inner surface of the tubular body 1. The driving means 11 of the tubular body 1 is constituted of both a driving wheel 12 for rotating and driving the tubular body 1 and the rolling wheels 13 for supporting the tubular body 1 freely rotatably. The circumferential velocity V1 of the inner peripheral surface of the tubular body 1 is desirably made smaller than flow velocity V2 of plating liquid allowed to flow in the tubular body 1. At least one of the tubular body 1 and the wire rod 4 is rotated and driven while keeping the axial center C1 of the tubular body 1 as an axial center. When the axial center C1 of the tubular body 1 is deviated from the axial center C2 of the wire rod 4, the dimension between the tubular body 1 and the outer peripheral surface of the wire rod 4 is periodically changed and a plated porous layer is uniformly formed on the inner peripheral surface of the tubular body 1.

配管6と、この配管6に設置されたケミカルポンプ7と、管体1と陽極との間に鍍金電流を流す通電装置(図示せず)等から構成されており、この貯槽5で鍍金処理に伴う銅イオンの減少を塩素性炭酸銅を添加して補い、鍍金液の銅イオン濃度を一定に保って管体1に供給するようになっている。そして、管体1と不溶性陽極ワイヤ4との間に、断続電流、通常のパルス電流またはPR電流などのパルス電流を適宜使い分けて通電すると、鍍金液中の水が電気分解されて陽極ワイヤ4から酸素ガスが発生し、この酸素ガスの一部が陰極である管体1の内面に塗布された疎水性薄膜に付着し、この気泡を包み込むような形で析出金属が成長して、多孔性の鍍金層3が形成される。

さらに、同様の装置により、管体の内面を電解研磨することができる。この場合は、管体1を陽極として通電することにより、管体1の内面が溶出して研磨が行われる。

[発明が解決しようとする問題点]

が生じたりすることになる。

本発明は、上記事情に鑑みなされたものであり、陽極ワイヤ(線材)の芯出しに要する工数を低減して、しかも均一な鍍金層等を得ることのできる電解処理装置を提供することを目的としている。

[問題点を解決するための手段]

本発明は上記目的を達成するため、管体の軸心を軸心にして、管体および線材の少なくとも一方を回転駆動する駆動手段を設けたものである。

また、駆動手段は管体を回転駆動するものであり、管体の内周面の周速は該管体内を流れる電解液の流速より小さいことを特徴とするものであってもよい。

[作用]

本発明においては、管体の軸心と線材の軸心とがずれていても、管体の内周面と線材の外周面との間の寸法が周期的に変化する。このため、鍍金層や電解研磨層が管体内周面で均一になる。

また、駆動手段が管体を回転させるものであり、管体の内周面の周速が電解液の流速より小さい場

ところで、上記のような鍍金工程において、円筒に鍍金を行うためには、陽極ワイヤ4を管体1に対してかなりの精度で位置合わせを行う必要があり、例えば0.1mm以上偏心すると鍍金ができなくなる。上記のような装置においては、管体1の両端で芯出しをし、また陽極ワイヤ4に張力をつけて支持しても、中央部でワイヤ4が自重によりたんで偏心してしまい、この不都合は管体1が長い場合に顕著となり、製造される伝熱体の長さが制限されてしまうことになる。このような不都合を排除するために、陽極ワイヤ4と管体1との間に適当な間隔で通水孔を有する絶縁性のスペーサを底装する方法も考えられるが、スペーサが当接する部分の鍍金層が形成されず不均一になる、あるいは、スペーサの出し入れ、特に鍍金後の取り出しに手間がかかり、製造能率が下がるなどの問題点が生じた。

そして、管体内面の電解研磨の場合でも、管体と中心電極ワイヤ(陰極)との間隔が均等でないと、円筒な研磨ができず、また、研磨後に肉厚の偏り

合、管体の内周面における電解液の流速が極端に大きくなることなく、管体内周面の鍍金層の形成や、管体内周面の電解研磨等を円筒に行うことができる。

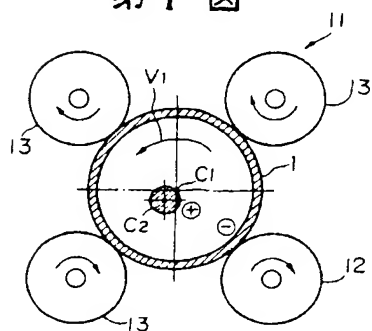
[実施例]

以下、この発明の一実施例として鍍金装置に適用した例を第1図ないし第2図を参照して説明する。ただし、第3図ないし第4図に示す従来例の構成要素と共通する要素には同一の符号を付しその説明を簡略化する。

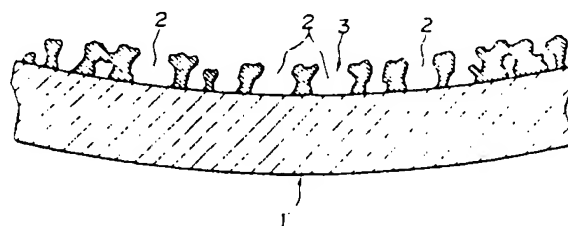
第1図ないし第2図において、11は管体1を回転自在に支持する駆動手段であり、この駆動手段11は、管体1を回転駆動する駆動輪12と、この駆動輪12とともに管体1の回りに周方向に等間隔に配され該管体1を回転自在に支持する3個の転動輪13とを備えたものである。そして、この駆動手段11は、管体1の長手方向の少なくとも2箇所以上を支持するように設置されている。

ここで、管体1の内周面の周速 V_1 は、該管体1内を流れる鍍金液の流速 V_2 より小さくするこ

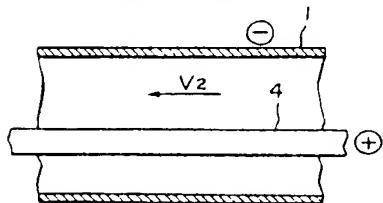
第 1 圖



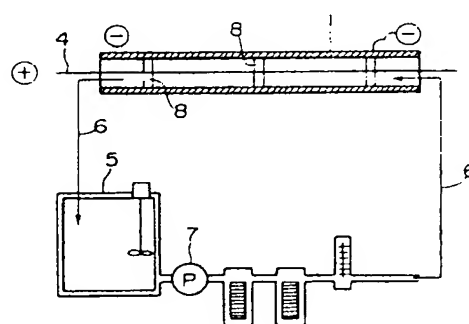
第 3 図



第 2 図



第 4 図



第1頁の続き

⑦2 発 明 者 吉 田 孝 行

⑦₂ 発 明 者 藤 井 雅 雄

静岡県静岡市小島3丁目18番1号 三菱電機株式会社静岡
製作所内

兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社
中央研究所内